

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н.Л. ДОЛОЗОВ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Учебно-методическое пособие

НОВОСИБИРСК
2013

УДК 004.7(075.8)
Д 648

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *Б.Ю. Лемешко*
канд. техн. наук, доцент, директор ЦИУ *В.М. Стасышин*

Долозов Н.Л.

Д 648 Компьютерные сети: учеб.-метод. пособие / Н.Л. Долозов. –
Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – 112 с.

ISBN 978-5-7782-2379-0

Учебно-методическое пособие посвящено курсу «Компьютерные сети» и служит руководством при выполнении лабораторных работ, проводимых со студентами III курса (направлений 010500.62 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и 010400.62 «Прикладная математика и информатика») в терминальных классах ФПМИ.

Работа подготовлена на кафедре программных систем и баз данных
и утверждена Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебно-методического пособия

УДК 004.7(075.8)

ISBN 978-5-7782-2379-0

© Долозов Н.Л., 2013
© Новосибирский государственный
технический университет, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Лабораторная работа № 1. Анализ структуры локальной сети ФПМИ	7
Теоретические сведения и методические указания	7
Задание к лабораторной работе	20
Контрольные вопросы	21
Лабораторная работа № 2. Технология клиент-сервер. Эхо-повтор.....	22
Теоретические сведения и методические указания	22
Задание к лабораторной работе	29
Контрольные вопросы	30
Лабораторная работа № 3. Создание приложения интерактивной переписки.	31
Теоретические сведения и методические указания	31
Задание к лабораторной работе	35
Контрольные вопросы	35
Лабораторная работа № 4. Создание Web-сервера.	36
Теоретические сведения и методические указания	36
Задание к лабораторной работе	50
Контрольные вопросы	50
Лабораторная работа № 5. Анализ структуры кадра/фрейма технологии Ethernet.....	51
Теоретические сведения и методические указания	51
Задание к лабораторной работе	59
Контрольные вопросы	60
Лабораторная работа № 6. Диагностика IP протокола	61
Теоретические сведения и методические указания	61
Задание к лабораторной работе	67
Контрольные вопросы	67

Лабораторная работа № 7. Анализ основных стандартов беспроводной связи	68
Теоретические сведения и методические указания	68
Задание к лабораторной работе	94
Контрольные вопросы	94
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Пример API-интерфейса прикладного программирования для обмена данными по сети.....	98
А1. Пример кода эхо-сервера.....	98
А2. Пример кода клиента службы эхо повтора.....	102
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Основные единицы обмена для различных уровней стека TCP/IP	105
Б.1. Типы кадров технологии Ethernet (размеры полей указаны в байтах).....	105
Б.2. Ethernet инкапсуляция (RFC 894).....	106
Б.3. Алгоритм определения формата кадра	106
Б.4. Ключевые поля IPv4-дейтаграммы.	107
Б.5. Формат UDP-сообщений.....	109
Б.6. Формат TCP- сегмента	110